

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-127771  
(P2000-127771A)

(43)公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51)IntCl<sup>7</sup>

B 6 0 K 15/063  
F 0 2 M 37/00

識別記号

3 0 1

F I

B 6 0 K 15/02  
F 0 2 M 37/00

テームト<sup>\*</sup>(参考)

B 3 D 0 3 8  
3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-301969

(22)出願日

平成10年10月23日(1998.10.23)

(71)出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72)発明者 河合 功介

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士  
重工業株式会社内

(74)代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

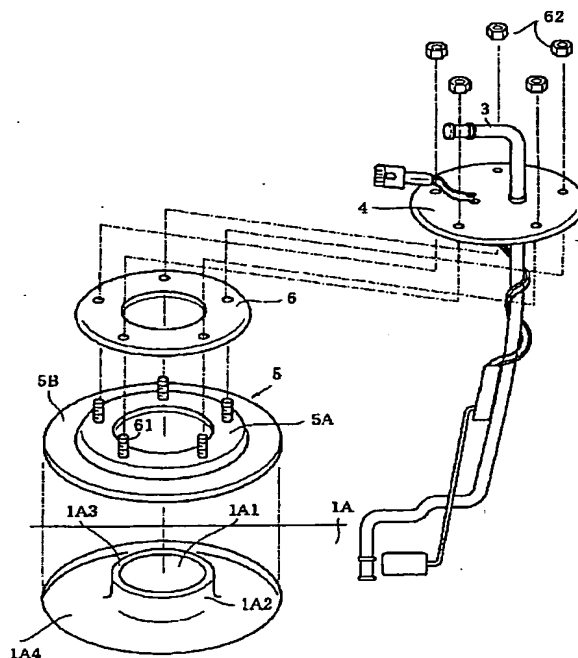
Fターム(参考) 3D038 CA06 CA07 CA15 CC00 CC06  
CC00

(54)【発明の名称】 車両用燃料タンクのユニット取付構造

(57)【要約】

【課題】 燃料タンクとセットプレートとの界面、隙間、およびセットプレート本体への浸水を防止して良好な耐食性を付与すると共に、簡単かつ安価なユニット取付構造を備えた車両用燃料タンクのユニット取付構造を提供する。

【解決手段】 開口部を備えるタンクシェルと、上記タンクシェルの外表面の上記開口部外周部に沿って設けられ、複数の第1の締結部材を備えると共に外周方向に延長部を備え、上記延長部の外周端部全周が上記タンクシェル外表面に近接する取付プレートを上記開口部外周に結合し、少なくとも上記タンクシェルと上記外周端部全周に樹脂を充填すると共に、上記第1の締結部材と締結される第2の締結部材を備え上記開口部を閉塞するユニットプレートを備えると共に、上記タンクシェル外表面の開口部周縁には上記取付プレートの外周形状に合わせた凹部を設けておく。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口部を備えるタンクシェルと、上記タンクシェルの外表面の上記開口部外周部に沿って設けられ、複数の第 1 の締結部材を備えると共に外周方向に延長部を備え、上記延長部の外周端部全周が上記タンクシェル外表面に近接する取付プレートを上記開口部外周に結合し、少なくとも上記タンクシェルと上記外周端部全周に樹脂を充填すると共に、上記第 1 の締結部材と締結される第 2 の締結部材を備え上記開口部を閉塞するユニットプレートを備えることを特徴とする車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 2】 上記第 1 の締結部材は上記取付プレートからタンクシェルの反対側に向かって突出するボルトであることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 3】 上記ボルトは上記取付プレートを貫通すると共に上記取付プレートの上記タンクシェル側に突出するヘッド部を備え、上記取付プレートは上記開口部全周に亘り少なくとも上記ヘッド部より高い同一高さで膨出するユニットプレート取付面を備え、上記延長部は上記ユニットプレート取付面よりタンク外表面側に彎曲すると共に上記タンク外表面と当接するフランジ部を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 4】 上記タンクシェルと上記フランジ部とを一体に塗装することを特徴とする請求項 3 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 5】 上記タンクシェルには上記開口部に沿ってタンク外方に突出する円筒部を備え、上記円筒部先端は上記ユニットプレート取付面と略同一高さの開口部内方に延出するタンクフランジ部を備えることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の車両用燃料タンクのユニット構造。

【請求項 6】 上記ユニットプレート取付面と上記タンクフランジ部とに亘りシール用弾性体を備え、上記ユニットプレートとの間をシールすることを特徴とする請求項 3 ～ 5 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 7】 上記取付プレートは上記延長部で上記タンクシェル外表面に結合されていることを特徴とする請求項 1 から 6 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

【請求項 8】 上記タンクシェル外表面の開口部周縁には上記取付プレートの外周形状に合わせた凹部が備えられることを特徴とする請求項 1 から 7 に記載の車両用燃料タンクのユニット取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、車両用燃料タンクのユニット取付構造に関し、さらに詳しくは、車両用燃

料タンクとユニットとの取付構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、車両用燃料タンクに燃料ポンプ、燃料パイプ又はメータユニットなどを取り付ける場合、燃料タンクは外被を形成している上側及び下側タンクシェルの厚みが薄いために直接は取り付けられない。そこで、燃料ポンプ等を燃料タンクに連結するためには取付用のユニットを介して取り付けられるようになって

10 【0003】 従来、燃料タンクに燃料ポンプユニットやメータユニットなどの各種ユニットを取り付ける場合、まず、ユニットを挿着する燃料タンクの上側タンクシェルの取付孔である開口部の周囲にボルト、またはナットと一体に構成したリング状のユニット取付用プレート（以下、セットプレートという）を溶接結合させる。そして、上記セットプレートに燃料ポンプ等のユニットを挿着させた状態にしてから、上記セットプレートに対応するナット、またはボルトにより上記ユニットを燃料タンクに固定するようにした取付構造がある。あるいは、  
20 図 4 に示すように、燃料タンク 1 の上側タンクシェル 1 A 壁面に形成されている開口部 1 A 1 と該開口部 1 A 1 周縁をパーリング加工により上記壁面から突出させた円筒状突出部（以下、円筒部という）1 A 2 とを備え、上記円筒部 1 A 2 に、上下方向に複数の凹部 2 1 及び凸部 2 2 を有するセットプレート 2 0 を挿通させたのち上側タンクシェル 1 A に溶接係合させ、上記セットプレート 2 0 の上面側にシール用のバックイン 3 0 を介してパイプ 4 0 の端部が取り付けられるユニット 5 0 をナット締結により固着させ、上記ユニット 5 0 を図示しないマスキングにより覆った状態で上記上側タンクシェル 1 A に、  
30 PVC 樹脂などのアンダーコート塗料 7 0 を塗布するようにした取付構造も提案されている（例えば、実開昭 61-26630 号公報）。この場合、上記セットプレート 2 0 はリング形状をなしており、上記セットプレート 2 0 の内径は上記円筒部 1 A 2 の外径よりも僅かに拉径されている。また、上記セットプレート 2 0 の各凸部 2 2 には適宜大きさの挿通孔がそれぞれ設けられており、上記凸部 2 2 の下面側から固定ボルト 6 0 の軸部 6 1 を各挿通孔に挿通させた状態で取付用ボルト 6 0 はセットプレート 2 0 に固着されている。また、上記セットプレート 2 0 の凹部 2 1 の下面側と上側タンクシェル 1 A とはスポット溶接により固着されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記に示したユニット取付構造には次のような問題がある。前者に示した取付構造では、セットプレート自体をナット、またはボルトなどと一体に構成するのでセットプレート自体の重量が増加してしまうという問題がある。しかも、ナット、またはボルトと一体化されたセットプレート自体は厚くなってしまうことから、セットプレートを燃料タン

クに取り付ける際にはスポット溶接ができない。そのため、セットプレートの外周端部を燃料タンクに溶接しなければならないので、作業工数が増加し、製造コストの上昇を招いてしまう。また、後者に示した取付構造では、セットプレート20は比較的薄肉の金属板をプレス加工などにより製造することが可能で、材料および製造の安易さで製造コストの低減に関して多少改善されているものの、図5に示すように、セットプレート20を凹凸構造にすることから、上側タンクシェル1Aとセットプレート20との隙間や上側タンクシェル1Aと取付用ボルト60との隙間Sに未塗装部分が生じてしまい、そのために、上側タンクシェル1Aと取付用ボルト60との隙間Sなどに水分が溜まって錆が発生し、燃料タンク1を腐食させてしまう原因の一つとなっている。

【0005】そこで、本発明の目的は、上記従来の燃料タンクのユニット取付構造における問題に鑑み、燃料タンクとセットプレートとの界面、隙間、およびセットプレート本体への浸水を防止して良好な耐食性を付与すると共に、簡単かつ安価なユニット取付構造を備えた車両用燃料タンクのユニット取付構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1記載の発明は、開口部を備えるタンクシェルと、上記タンクシェルの外表面の上記開口部外周部に沿って設けられ、複数の第1の締結部材を備えると共に外周方向に延長部を備え、上記延長部の外周端部全周が上記タンクシェル外表面に近接する取付プレートを上記開口部外周に結合し、少なくとも上記タンクシェルと上記外周端部全周に樹脂を充填すると共に、上記第1の締結部材と締結される第2の締結部材を備え上記開口部を閉塞するユニットプレートを備えることを特徴としている。

【0007】請求項2記載の発明は、上記第1の締結部材は上記取付プレートからタンクシェルの反対側に向かって突出するボルトであることを特徴としている。

【0008】請求項3記載の発明は、上記ボルトは上記取付プレートを貫通すると共に上記取付プレートの上記タンクシェル側に突出するヘッド部を備え、上記取付プレートは上記開口部全周に亘り少なくとも上記ヘッド部より高い同一高さで膨出するユニットプレート取付面を備え、上記延長部は上記ユニットプレート取付面よりタンク外表面側に彎曲すると共に上記タンク外表面と当接するフランジ部を備えることを特徴としている。

【0009】請求項4記載の発明は、上記タンクシェルと上記フランジ部とを一体に塗装することを特徴としている。

【0010】請求項5記載の発明は、上記タンクシェルには上記開口部に沿ってタンク外方に突出する円筒部を備え、上記円筒部先端は上記ユニットプレート取付面と

略同一高さの開口部内方に延出するタンクフランジ部を備えることを特徴としている。

【0011】請求項6記載の発明は、上記ユニットプレート取付面と上記タンクフランジ部とに亘りシール用弾性体を備え、上記ユニットプレートとの間をシールすることを特徴としている。

【0012】請求項7記載の発明は、上記取付プレートは上記延長部で上記タンクシェル外表面に結合されていることを特徴としている。

【0013】請求項8記載の発明は、上記タンクシェル外表面の開口部周縁には上記取付プレートの外周形状に合わせた凹部が備えられることを特徴としている。

【0014】

【作用】請求項1～4及び7～8記載の発明では、セットプレートが取り付けられる上側タンクシェルには、セットプレートの外周形状及びほぼ板厚分に相当する深さ形状の凹部が形成されるので、セットプレート周端部と上側タンクシェルとの段差がなくなると共に、それぞれの界面距離を最少にすることができる。それにより、密着性が向上してセットプレートと上側タンクシェルとを塗装にてシールする際の信頼性を向上させることができると共に、特に段差を狙う塗装作業がなくなるので、塗装作業の効率も向上させることができる。更に、上記タンクシェルと上記フランジ部とを一体に塗装するので、セットプレートの上側タンクシェルに接する側の端部と上側タンクシェルとの隙間を埋めるようにアンダーコート塗料を塗布することが可能になり、それぞれの界面を容易にシールすることができる。

【0015】請求項5～6記載の発明では、塗装時のマスキングにより未塗装のセットプレートの部分まで完全に覆うことができるパッキンを設けているので、セットプレートの未塗装部への浸水を防止することが可能となる。

【0016】

【実施例】以下、図示実施例により本発明の詳細を説明する。なお、従来例と同様な部材については同一の符号を付している。

【0017】図1は、本発明の実施例による車両用燃料タンクのユニット取付構造が適用される燃料タンク1の外観図であり、同図において燃料タンク1は、上下に二分割されたタンクシェルの外周部がシーム溶接などにより接合されている。下側タンクシェル1Bは、下面に動力伝達装置（図示せず）を挿通するための空間を設けるために下向き凹部が幅方向略中央に形成され、燃料タンク1内に燃料を収容する空間が左右に独立して設けられる形状となっている。一方、そのような燃料タンク1の上側タンクシェル1Aには、燃料ポンプ2或いはパイプ3が取付用の各ユニット4、4を介して取り付けられている。

【0018】図2は、上側タンクシェル1Aとセットブ

レート5などとの接合状態を示す部分的な分解図であり、同図において、上側タンクシェル1Aの壁面に形成されている開口部1A1と該開口部1A1周縁をバーリング加工により上記壁面から突出させた円筒部1A2とを備え、上記円筒部1A2の先端部内周側には、適宜幅のタンクフランジ部1A3が設けられている。また、上記開口部1A1外周部には、後述するセットプレート5の外周形状及び板厚分に相当する深さ形状とを有した凹部1A4が形成されている。

【0019】上記円筒部1A2の外径よりも僅かに拡張されている内径を有するセットプレート5は、内周側が適宜幅で上方に突出している段部を有するリング形状をなして、上側タンクシェル1Aの開口部1A1の外周に沿った上記セットプレート5の段部には、適宜大きさの挿通孔がそれぞれ設けられており、取付用ボルト60の軸部61が上側タンクシェル1Aに対向する方向に突出されるように上記セットプレート5の下面側から軸部61を各挿通孔に挿通させた状態で取付用ボルト60はセットプレート5に固着される。そのため、上記セットプレート5の段部は、上記開口部1A1の全周に亘る位置に少なくとも、取付用ボルト60のヘッド部63の高さ分より僅かに高い同一高さで膨出するユニットプレート取付面5Aを備えている。また、上記セットプレート5の外周には、上記段部より一段低い延長部5Bが設けられており、この延長部5Bの外周縁は上記ユニットプレート取付面5Aより上側タンクシェル1A外表面側に向かって彎曲すると共に、上記タンクシェル1Aと当接係合するフランジ部5Cを備えている（図3(a)参照）。

【0020】上記セットプレート5を開口部1A1に挿通させたのちフランジ部5Cと上側タンクシェル1Aの凹部1A4とを溶接結合させる。そして、図3(a)に示したように、塗装用マスキング7によりセットプレート5のユニットプレート取付面5Aを上方から完全に覆う。その後、塗装用マスキング7により覆われていない上側タンクシェル1A及びセットプレート5の延長部5Bへのアンダーコート塗料70の塗布作業が図示しない塗装装置により実施される。このとき、アンダーコート塗料70の一部は、上記凹部1A4と上記延長部5Bの外周縁とが離間している僅かな隙間にも確実に充填される。

【0021】図3(b)に示したように、アンダーコート塗料70の塗布が終了したら上記塗装用マスキング7を外し、上記セットプレート5の上面側にシール用のO形状のバックイン6を挿着する。このバックイン6はシール用弾性体から形成されていて、取付用ボルト60の軸部61を挿通する複数の挿通孔が設けられている。これは、上記したアンダーコート塗料70の塗布時に、塗装用マスキング7により未塗装となっているセットプレート5及び上側タンクシェル1Aのタンクフランジ部1A

3とを上面から完全に被覆し密着することが可能な形状とされている。

【0022】そして、燃料ポンプ2、或いはパイプ3が連結されているユニット4を上記バックイン6の上面側に密着するように挿着する。このユニット4にも上記バックイン6と同様に複数の挿通孔が設けられており、締結用ナット62によりバックイン6を介してユニット4がセットプレート5に締結される。

【0023】本実施例は以上のような構成であるから、上側タンクシェル1Aの凹部1A4にセットプレート5を取り付けた場合には、上側タンクシェル1Aの表面とセットプレート5の延長部5Bの表面とが同一高さとなることができると共に、上記凹部1A4の外周縁と延長部5Bの外周縁との隙間をごく僅かなものとなることができる。そのため、上側タンクシェル1Aとセットプレート5の延長部5Bとの隙間にアンダーコート塗料70を容易に塗布することが可能となるので、上記各部材隙間に水分が浸入することを防止することができ、上側タンクシェル1Aを腐食させる原因を除去することができる。

【0024】ところで、上記構成ではユニット4組み付け途中にアンダーコート塗料70の塗布作業を行うようにしていたが、ユニット4組み付け後にアンダーコート塗料70の塗布作業をするようにして塗装用マスキング7を不要にした塗装作業を行ってもよい（図3(C)参照）。この場合、ユニット4の外周縁とバックイン6とをセットプレート5側に更に延長するように構成してもよい。これにより、アンダーコート塗料70の塗布範囲を拡大して各部材間の隙間を更に充填することができてシール性の信頼性を更に向上させることができる。また、作業工程を単純化することができ、製造コストを更に削減することができるようになる。

【0025】

【発明の効果】請求項1～4及び7～8記載の発明によれば、セットプレートが取り付けられる上側タンクシェルには、セットプレートの外周形状及び板厚分に相当する深さ形状の凹部が形成されるので、セットプレート周端部と上側タンクシェルとの段差がなくなると共に、それぞれの界面距離を最少にすることができる。それにより、密着性が向上してセットプレートと上側タンクシェルとを塗装にてシールする際の信頼性を向上させることができると共に、特に段差を狙う塗装作業がなくなるので、塗装作業の効率も向上させることができる。更に、上記タンクシェルと上記フランジ部とを一体に塗装するので、セットプレートの上側タンクシェルに接する側の端部と上側タンクシェルとの隙間を埋めるようにアンダーコート塗料を塗布することが可能になり、それぞれの界面を容易にシールすることができる。

【0026】請求項5～6記載の発明によれば、塗装時のマスキングにより未塗装のセットプレートの部分まで

完全に覆うことができるパッキンを設けているので、セットプレートの未塗装部への水分の浸入を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるフューエルメータユニットの取付構造が適用されるフューエルタンクの外觀図である。

【図2】本発明実施例によるフューエルメータユニットの取付構造の要部構成を説明するための分解組立図である。

【図3】(a)、(b)は、図2に示した要部の部分的な拡大断面図、(c)は、別実施例の要部を示した部分的な拡大断面図である。

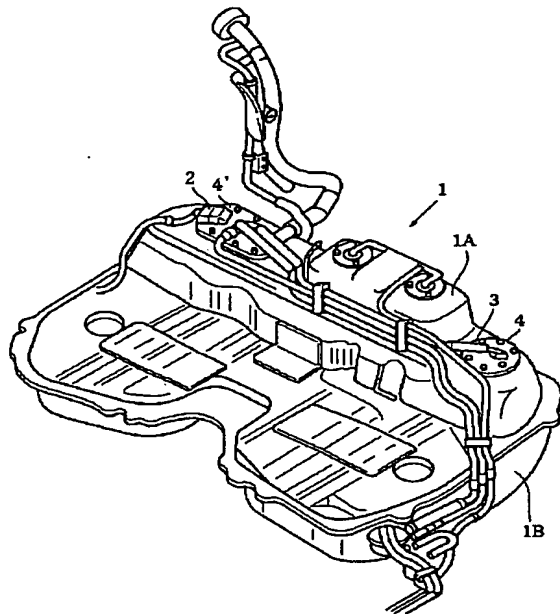
【図4】従来のユニット取付構造の分解図である。

【図5】図4に示したユニット取付構造の要部を示す部分的な拡大断面図である。

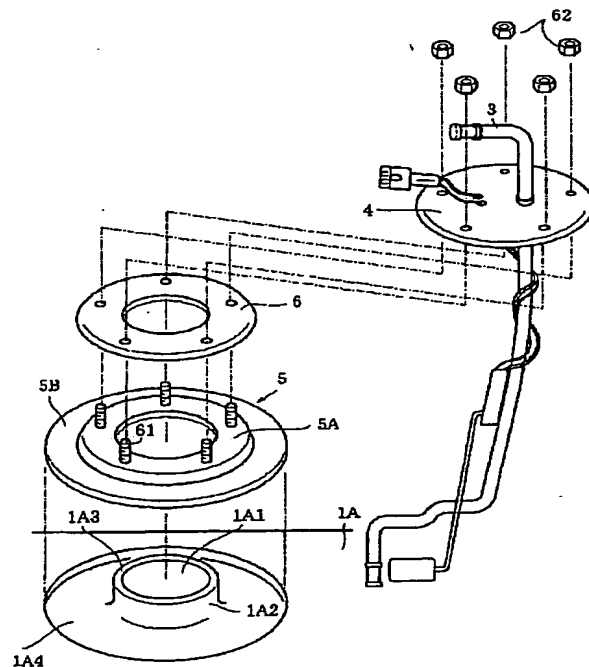
\*【符号の説明】

- 1 燃料タンク
- 1A 上側タンクシェル
- 1A1 開口部
- 1A2 円筒部（円筒状突出部）
- 1A3 タンクフランジ部
- 1A4 凹部
- 5 セットプレート（ユニット取付用プレート）
- 5A ユニットプレート取付面
- 5B 延長部
- 5C フランジ部
- 6 パッキン
- 60 取付用ボルト
- 63 ヘッド部
- 70 アンダーコート塗料

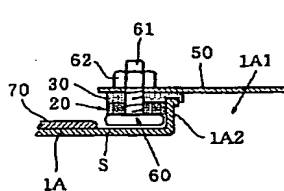
【図1】



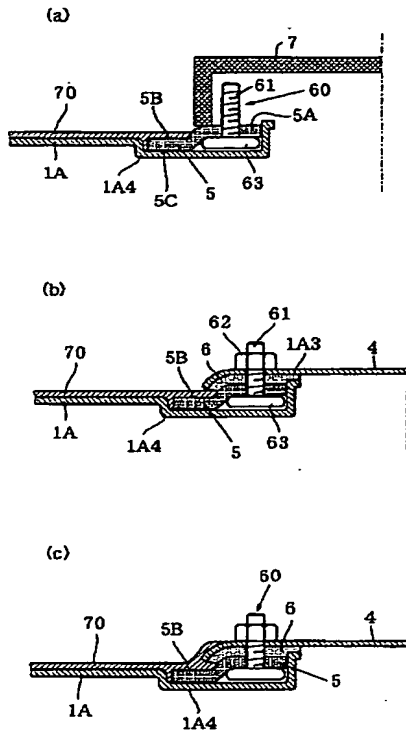
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

